

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平4-341435

(43) 公開日 平成4年(1992)11月27日

(51) Int.Cl.⁵

B 6 5 H 3/52

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

3 1 0 B 9148-3F

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平3-138196

(22) 出願日 平成3年(1991)5月13日

(31) 優先権主張番号 実願平3-22317

(32) 優先日 平3(1991)3月12日

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000006297

村田機械株式会社

京都府京都市南区吉祥院南落合町3番地

(72) 発明者 三木 理実

京都市伏見区竹田向代町136番地 村田機械株式会社本社工場内

(72) 発明者 福村 淳

京都市伏見区竹田向代町136番地 村田機械株式会社本社工場内

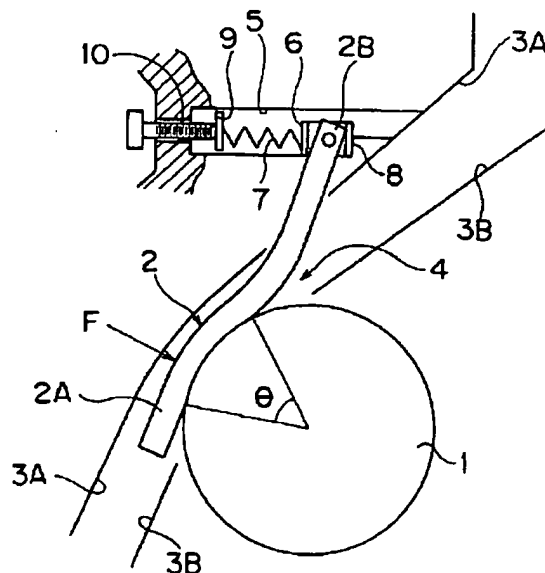
(74) 代理人 弁理士 西谷 英雄

(54) 【発明の名称】 原稿分離装置

(57) 【要約】

【目的】 原稿の繰込み性と分離性とは無理なく両立する若しくは繰込み性を害することなく分離性を増強するローラ・パッド方式の原稿分離装置を実現する。

【構成】 分離パッドを分離ローラに対して変位可能に取り付ける。その際の取付態様の一つとして、先端部が分離ローラに押圧される分離パッドの支持端を、分離ローラ上方の取付部材に、原稿繰込み側に向けて付勢しつつ分離ローラの前後方向で変位可能に取り付けるものが挙げられる。また、もう一つの取付態様として、先端部が分離ローラに押圧される分離パッド全体を、分離ローラに対して前後乃至上下方向で変位可能に取り付けるとともに、分離パッドを分離ローラの回転に連動させて上記方向に振動させる振動付与機構を設けるものが挙げられる。



BEST AVAILABLE COPY

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 分離パッドを分離ローラに対して変位可能に取り付けたことを特徴とする原稿分離装置。

【請求項2】 先端部が分離ローラに押圧される分離パッドの支持端を、分離ローラ上方の取付部材に、原稿繰込み側に向けて付勢しつつ分離ローラの前後方向で変位可能に取り付けたことを特徴とする原稿分離装置。

【請求項3】 先端部が分離ローラに押圧される分離パッド全体を、分離ローラに対して前後乃至上下方向で変位可能に取り付けるとともに、分離パッドを分離ローラの回転に連動させて上記方向に振動させる振動付与機構を設けたことを特徴とする原稿分離装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、各種の事務機器に搭載される自動給紙装置で利用される原稿分離装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 図6には、一例としてファクシミリ装置の自動給紙装置で利用されている原稿分離装置の概要が示される。即ち、ローラ・パッド方式の分離装置においては、分離ローラ1の片側に、ゴム等の弾性体からなる分離パッド2を、その支持端2Bをローラ上方の取付部材(上原稿ガイド)3Aに取付板20を介して固定した位置決め状態で添接し、パッド先端部2Aをローラ表面に適当な押し圧Fで接離自在に押圧して構成される。この種の分離装置では、給紙時に、分離ローラ1を図示矢印Rの方向に回転すると、ローラ上方の下原稿ガイド3Bに積み重ねられた原稿(図示せず)が分離ローラ1と接触する下位のものから順に1枚ずつ分離パッド2の押圧面に繰り込まれて送出されることになる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 この種の分離装置では、分離ローラ1に対する分離パッド2の押し圧Fが一定の場合、原稿の繰込み性を良くするためには、分離ローラ1に対する分離パッド2の巻付角 θ を小さくしてローラ・パッド間の原稿繰込み空間4を広げるのが有効となるが、こうすると原稿の重送を阻止する分離性が悪化する。一方、原稿の分離性を良くするためには、分離ローラ1に対する分離パッド2の巻付角 θ を大きくしてパッド押圧面の接触面積を大きくするのが有効となるが、こうすると原稿のパッド押圧面への突入が阻害されて繰込み性が悪化する。

【0004】 このようにローラ・パッド方式の原稿分離装置においては、原稿の繰込み性と分離性とに相反する関係が認められ、分離ローラ1に対して分離パッド2が固定位置で取り付けられる現状のパッド取付構造では、一方を優先させると他方の性能が劣化することが不可避となり、原稿の繰込み性と分離性とを両立させるのが難しいという技術的課題が見られる。

2

【0005】 また、現状の支持端2Bを固定したパッド取付構造では、ローラ・パッド間への原稿挿入状態によっても、分離不良を起こしやすいという問題点が見られる。図7はローラ・パッド間に複数枚の原稿Pを挿入する場合の原稿セット状態を対比し、(A)は好ましいセット状態を、(B)は好ましくないセット状態を示している。すなわち、マルチフィード(重送)を防ぐ見地からは、(A)の様に、上層の原稿先端が下層の原稿先端よりも順次後方に退避される階段状に差し込まれるのが理想的であり、(B)の様に、原稿先端が端揃えされて差し込まれていると、分離パッド2が分離ローラ1から押上げられて遊離し、複数枚の原稿Pの突入が助長されると同時に、パッド押圧面の接触面積が小さくなってマルチフィードを発生しやすくなる。

【0006】 そこで、ファクシミリ装置の例では、自動給紙装置に対する原稿セットの仕方について、取扱説明書等において上記階段状の挿入を奨励するガイダンスがなされているが、実際にユーザーサイドで複数枚の原稿Pをセットするときには、作業の簡便な端揃え処理を行ってからそのまま、つまり図7(B)の状態ですべてセットしている場合が殆どであり、かかる原稿Pの挿入不良に起因した分離性の悪化も無視できない問題となっている。

【0007】 本発明は、ローラ・パッド方式の分離装置における上述した技術的課題、即ち原稿の繰込み性と分離性とを両立させるのが難しく、概して原稿の分離にトラブルを生じやすいという課題を克服解消するために、分離ローラに対する分離パッドの取付構造を抜本的に改良した原稿分離装置を提供するものである。

【0008】

【課題を解決するための手段】 本発明は、上記の課題を解決するための基本的な技術手段として、分離パッドを支持端固定で定位置に取り付ける従来の取付構造に代えて、分離パッドを分離ローラに対して変位可能に取り付ける可動式のパッド取付構造を採用している。

【0009】 そして、この可動式パッドを採用する場合でのより具体的な装置形態として、次の二つのタイプのもを提案している。

【0010】 一つは、原稿分離装置は、先端部が分離ローラに押圧される分離パッドの支持端を、分離ローラ上方の取付部材に、原稿繰込み側に向けて付勢しつつ分離ローラの前後方向で変位可能に取り付けたものからなっている。

【0011】 もう一つは、原稿分離装置は、先端部が分離ローラに押圧される分離パッド全体を、分離ローラに対して前後乃至上下方向で変位可能に取り付けるとともに、分離パッドを分離ローラの回転に連動させて上記方向に振動させる振動付与機構を設けたものからなっている。

【0012】

【作用】 このように分離パッドを分離ローラに対して変

位可能に取り付けた原稿分離装置であれば、給紙時に分離パッドが相対的に変位する動作を利用して、原稿の繰込み性を損なわず、分離性を増強することができる。

【0013】具体的には、分離パッドの支持端を分離ローラの前後方向で変位可能に取り付ける場合には、分離ローラが回転起動された直後の原稿繰込み時には、分離パッドが分離ローラに押圧される先端部から摩擦引張り力を受けて、分離パッドの支持端が分離ローラの原稿繰込み位置から離反する方向に変位し、これに伴い分離ローラに対する分離パッドの巻付角が小さくなって原稿の繰込みが促進される。次いで、パッド押圧面に原稿が繰り込まれると、分離パッドの先端部と分離ローラとの間に原稿が介在して分離パッドに働く摩擦引張り力が軽減する結果、今度は分離パッドの支持端が分離ローラの原稿繰込み位置に接近する方向に復帰変位し、これに伴い分離ローラに対する分離パッドの巻付角が大きくなって原稿の分離性が高められる。

【0014】また、分離パッド全体を分離ローラに対して変位可能に取り付け、分離パッドを分離ローラの回転に連動させて分離ローラの前後乃至上下方向に振動させる振動付与機構を設ける場合には、分離ローラの回転に連動して分離パッド全体が上記方向に振動して、ローラ・パッド間で重送されようとする上層の原稿に対して分離パッドから周期的に大きな分離の摩擦力を付与することができ、ローラ・パッド間への当初の原稿セット状態の良否に拘らず、複数枚の原稿を分離給紙する際の分離性が増強される作用を得る。

【0015】

【実施例】以下、本発明の実施例を図示して説明する。

【0016】

【実施例1】図1は本発明に係る原稿分離装置の概要を示し、図において、1は軸心回りに回転駆動される分離ローラ、2は分離ローラ1の片側に添接されて、パッド先端部2Aが図示しない押し圧スプリングによりローラ表面に適当な押し圧Fで接離自在に押圧される分離パッドを示す。3A、3Bは、分離ローラ1の前後の給紙経路に配設される上、下原稿ガイドを示し、この場合、上原稿ガイド3Aが分離パッド2の取付部材を兼ねている。

【0017】この原稿分離装置では、分離ローラ1の上方に位置する取付部材3Aに対する分離パッド2の取付構造が、従来の固定式のものから、次の可動式のものに改良工夫されている。

【0018】すなわち、上原稿ガイド3Aには、分離ローラ1の前後方向で取付溝5が設けられ、この取付溝5に分離パッド2の支持端2Bを揺動自在に枢支しているパッドホルダ6をスライド自在に組み入れ、更に取付溝5に内装されたパネ受け9と対向するパッドホルダ6の端面とに、パッドホルダ6を前方に向けて付勢する圧縮スプリング7を介装している。8は取付溝5に設けたパ

ッドホルダ6の抜止めストッパ(段部)を示す。また、10は取付溝5にスライド自在に内装されているパネ受け9の位置を可変してスプリング7の付勢力を調節するためのセットボルトを示し、ボルトヘッドが上原稿ガイド(カバー)3Aの表面側に貫通して露出されている。

【0019】この取付構造では、分離パッド2の支持端2Bが、分離ローラ1上方の取付部材3Aに対して、スプリング7により原稿繰込み側に向けて付勢されつつ分離ローラ1の前後方向で変位可能に取り付けられることになる。

【0020】図2と図3には、上記の如くパッド取付構造を改良した分離パッド2の作用が示されている。

【0021】図2は、分離ローラ1が回転起動される原稿繰込みの開始状態を示している。分離ローラ1が回転起動された直後においては、分離パッド2の先端部2Aが当初のパッド取付姿勢によって定まる或る巻付角 θ で分離ローラ1に押圧されている。このとき、分離パッド2の先端部2Aは、図示矢印Rの給紙方向に回転される分離ローラ1からの摩擦による引張り力を受けて、その水平分力がパッド支持端2Bに図示矢印Aの方向の力を及ぼすことになる。このため、分離パッド2の支持端2Bが、スプリング7の付勢力に抗して分離ローラ1の原稿繰込み位置から離反する方向に変位する。すると、分離パッド2は、分離ローラ1に対して相対的に立ち上がった姿勢に変向し、分離ローラ1に対する巻付角($\theta \rightarrow \theta_1$)が小さくなり、これに伴いローラ・パッド間の原稿繰込み空間4が広がって原稿Pの繰込みが促進されることになる。

【0022】次に、図3は図2の繰込み開始状態からパッド押圧面に現実に原稿Pが繰り込まれた時の状態を示している。この状態では、分離パッド2の先端部2Aと分離ローラ1との間に原稿Pが介在されることになる。このとき、分離パッド2の先端部2Aに分離ローラ1から働く摩擦引張り力は相対的に低下するため、分離パッド2の支持端2Bは、スプリング7の付勢力により分離ローラ1の原稿繰込み位置に接近する図示矢印Bの方向に復帰変位する。すると、分離パッド2の先端部2Aが分離ローラ1に対する密着を増して分離ローラ1に対する巻付角($\theta_1 \rightarrow \theta_2$)が大きくなり、これによりパッド接触面積が増大して原稿Pの分離性が高められることになる。

【0023】以上の如く、分離パッド2の支持端2Bを取付部材3Aに対して前後方向で変位可能に取り付けるようにすれば、原稿繰込み時には、分離ローラ1に対する分離パッド2の巻付角 θ_1 が小さくなって原稿繰込みを促す原稿繰込み空間4の拡開作用が発現され、一方、一旦原稿Pを繰り込んだ後では、分離ローラ1に対する分離パッド2の巻付角 θ_2 が大きくなって原稿分離性を増強する作用が発現されるものとなる。従って、この取付構造を採用すれば、原稿Pの繰込み性と分離性を無

理なく両立させることができる。

【0024】なお、分離パッド2の取付部材3Aに対する可動取付構造は、分離パッド2の支持端2Bを原稿繰込み側に向けて付勢しながら分離ローラ1の前後方向で変位可能に取り付けることができる機構であれば、もとより実施例に例示した機構に限る必要はない。

【0025】

【実施例2】図4は本発明に係る他の原稿分離装置の概要を示し、前記と同じく、軸心回りに回転（矢印R）される分離ローラ1の片側に、弾性体からなる分離パッド2の先端部2Aをローラ表面に適当な押し圧で接離自在に押圧して構成されている。

【0026】この原稿分離装置では、分離ローラ1の前面側に添接される分離パッド2の取付構造が、従来の固定式から、次の様な可動式のものに改変されている。

【0027】すなわち、分離パッド2は、その支持端2Bが分離ローラ1の上方でパッドホルダ11により前後から挟持して保持されているとともに、図示しない取付部材（前記上原稿ガイド）に設けられている取付溝にパッドホルダ11の両側支軸をスライド自在に挿入して、パッド全体が分離ローラ1に対してパッド押圧面に沿う前後乃至上下方向で変位可能に取り付けられている。そして、この原稿分離装置には、原稿繰込み時に、分離ローラ1の回転に連動させて分離パッド2を上記の方向で図示矢印Cのように微振動させるための振動付与機構12が設けられている。

【0028】振動付与機構12は、パッドホルダ11の下方延長位置にクランク13を配設し、このクランク13の周側とパッドホルダ11の下端部側面とにリンク14を枢支連結するとともに、クランク13の支軸と、分離ローラ1の下方で給紙経路の排出側に配したエキストローラ15に転接されるプレスシャフト16の支軸とをアイドラギヤ17で噛み合わせて構成されている。この振動付与機構12を設けたパッド取付構造では、分離ローラ1が回転して原稿Pの繰込みが開始されると、分離ローラ1の回転に連動してエキストローラ15が同方向に回転され、更に該エキストローラ15に転接するプレスシャフト16の回転に同期してクランク13がアイドラギヤ17を介して図示矢印Cの方向に回転し、パッドホルダ11に挟持された分離パッド2全体が図示矢印Cで示される微振動を繰り返すものとなる。

【0029】分離ローラ1の回転に連動させて分離パッド2全体を分離ローラ1に対して前後乃至上下方向に振動させるようにしたものは、仮にパッド押圧条件が同一であるとしても、分離パッド2の支持端2Bが固定されている場合に比較すると、繰込み性を損なわずに、より大きな原稿分離力を発現させることができるものとなる。

【0030】すなわち、分離パッド2の振動に伴い、ローラ・パッド間に送られようとする複数枚の原稿Pに

は、図5に示すように、分離パッド2が分離ローラ1から周期的にせり上がろうとする毎に、上層の原稿Pに対して、分離ローラ1と逆方向に動作する分離パッド2から紙層を剪断する方向への大きな分離の摩擦力が加えられることになり、次の瞬間、今度は原稿Pの繰込みを促す分離ローラ1と同方向への繰込み摩擦力が加えられることになる。従って、振動付与により、複数枚の原稿Pがパッド押圧面に突入しようとしても、瞬時に上層の原稿Pが後方へ順次階段状に退避した挿入状態に変化して、繰込み性を確保しながら原稿Pの分離性を増強することができる。そして又、振動付与により、原稿挿入端が自動的に階段状に修正される作用が発現されるため、従来のように、分離性の目的で原稿セットに留意する必要も解消されることになる。

【0031】なお、分離パッド2の可動取付構造は、実施例1の場合と同様、図示例に示す形式に拘束されず適宜に設計変更可能である。また、実施例では、分離ローラ1の回転に連動させて分離パッド2を振動させるための振動付与機構12として、エキストローラ15に転接されるプレスシャフト16を動作源とし、動作伝達にクランク機構を用いる場合を例示したが、この振動付与機構12の構成についても、もとより変更を妨げるものではない。

【0032】

【発明の効果】以上のように、分離パッドを分離ローラに対して変位可能に取り付ける本発明の原稿分離装置であれば、分離ローラに対する分離パッドの可動方向や可動形式を選ぶことにより、ローラ・パッド方式の分離装置における原稿の分離性を、繰込み性の悪化を招くことなく増強することができる。

【0033】すなわち、分離パッドの支持端を、分離ローラ上方の取付部材に、原稿繰込み側に向けて付勢しつつ分離ローラ1の前後方向で変位可能に取り付けるようにすれば、原稿繰込み時にはパッド巻付角を小さく、原稿繰込み後にはパッド巻付角を大きくする分離ローラに対する分離パッドの自動巻付調整機能が発現されて、この種の分離装置において困難な原稿の繰込み性と分離性とを無理なく両立させることができる。

【0034】また、分離パッド全体を、分離ローラに対して前後乃至上下方向で変位可能に取り付けるとともに、分離パッドを分離ローラの回転に連動させて上記方向に振動させる振動付与機構を設けるようにすれば、振動付与により繰込み性を害することなく分離性を増強することができ、これまで求められていたセット原稿の煩雑な階段状給紙も不要になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示す原稿分離装置の側面断面図である。

【図2】図1の装置の作用を示す側面断面図である。

【図3】図1の装置の作用を示す側面断面図である。

【図4】本発明の他の実施例を示す原稿分離装置の側面部である。

【図5】図4の装置の作用を示す断面部である。

【図6】従来例を示す原稿分離装置の側面断面部である。

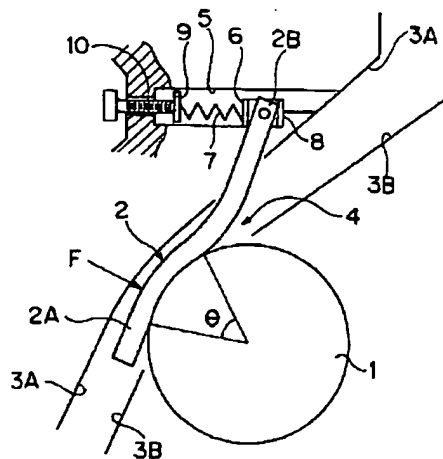
【図7】分離装置に対するセット原稿の挿入状態を示し、(A)は好ましい例、(B)は好ましくない例を示す各側面図である。

【符号の説明】

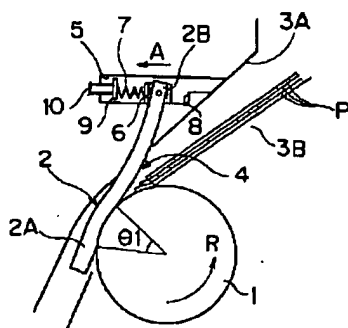
- 1 分離ローラ
- 2 分離パッド
- 2A 先端部
- 2B 支持端
- 3A 上原稿ガイド (取付部材)
- 3B 下原稿ガイド
- 4 原稿繰込み空間

- 5 取付溝
- 6 パッドホルダ
- 7 スプリング
- 8 ストップ
- 9 パネ受け
- 10 セットボルト
- 11 パッドホルダ
- 12 振動付与機構
- 13 クランク
- 14 リンク
- 15 エキストローラ
- 16 プレスシャフト
- 17 アイドラギヤ
- 20 取付板
- θ 、 $\theta 1$ 、 $\theta 2$ 巻付角
- P 原稿

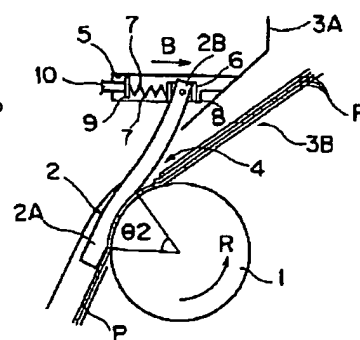
【図1】



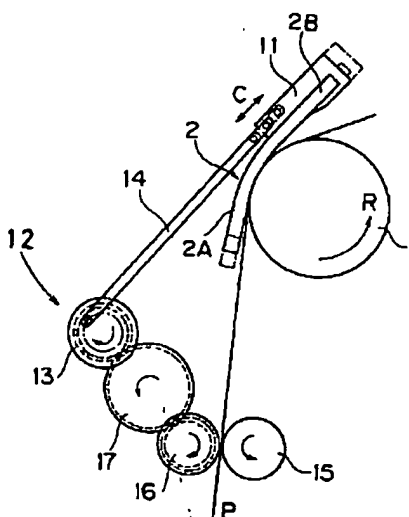
【図2】



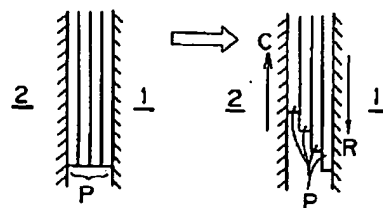
【図3】



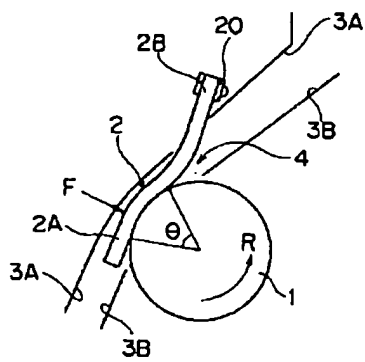
【図4】



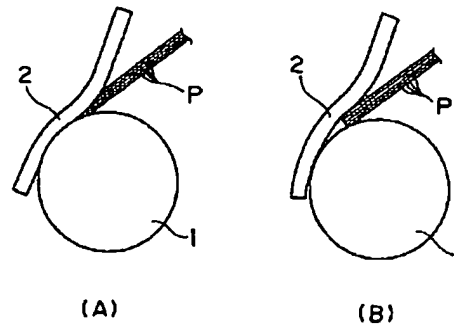
【図5】



【図6】



【図7】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.